

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Int'l. Appln. No. : PCT/NO2003/000380
Int'l. Filing Date : November 11, 2003

Applicant : Magne Mathias Moe
Title : Draining of Oil Leak in a Hydraulic Cylinder

Docket No. : 1935-00159

TRANSMISSION OF PRIORITY DOCUMENT FORM PCT/IB/304

Milwaukee, Wisconsin 53202
May 11, 2005

Commissioner for Patents
Mail Stop - New PCT Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450


Sir:

Attached is a copy of Form PCT/IB/304 indicating receipt of the Norwegian Priority Document No. 20025408 by the International Bureau on December 15, 2003.

In view of the attached Notification, the USPTO is requested to review its file to determine whether it contains the priority document from the International Bureau and to advise applicant's attorney regarding the status of the certified copy of the priority document.

Respectfully submitted,

ANDRUS, SCEALES, STARKE & SAWALL, LLP


Daniel D. Fetterley
(Reg. No. 20,323)

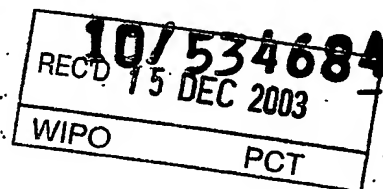
100 East Wisconsin Avenue, Suite 1100
Milwaukee, Wisconsin 53202
(414) 271-7590

CERTIFICATE OF EXPRESS MAIL ATTACHED



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

Rec'd PCT/NO 12 MAY 2005 8 0



Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no

20025408

➤ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2002.11.12

➤ *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2002.11.12*

2003.12:05

Line Reum

Line Reum
Saksbehandler

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



11
PATENTSTYRET

02-11-12*20025408

OPPFINNELSENS
BENEVNELSE:

DRENERING AV OLJELEKKASJE I EN
HYDRAULISK SYLINDER

SØKER:

NATIONAL OILWELL NORWAY AS
LAGERVEIEN 8
4033 STAVANGER

OPPFINNER:

MAGNE MATHIAS MOE
OSEN 13
9414 HARSTAD

FULLMEKTIG:

HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS
POSTBOKS 171
4302 SANDNES

DRENERING AV OLJELEKKASJE I EN HYDRAULISK SYLINDER

Denne oppfinnelse vedrører en anordning for drenering av oljelekkasje mellom stempel og sylindervegg i en hydraulisk syl-
linder, nærmere bestemt i en enkeltvirkende, vertikal sylin-
5 der innrettet til ved hydraulisk trykkpåvirkning å kunne trekke en last, og hvor stempelstanggjennomgangen befinner seg i sylindere ns øvre ende

Hydrauliske sylindere som er i tilnærmet kontinuerlig drift, samtidig som de er montert utilgjengelig for daglig inspek-
10 sjon og plassert i omgivelser der oljelekkasje av miljøhensyn er lite ønskelig, for eksempel sylindere som anvendes til å opprettholde foreskrevet strekk i et stigerør mellom et un-
dersjøisk borehull for petroleumsproduksjon og en flytende plattform, er kostbare å vedlikeholde når alle krav til sik-
15 kerhet og forurensing skal oppfylles. Hyppig drift fører til stort vedlikeholdsbehov, utilgjengelig plassering resulterer i kompliserte operasjoner for å få adgang til komponentene, og vedlikehold forårsaker ofte stans i den ordinære produksjonen på anlegget.

20 Med et funksjonelt system for drenering og oppsamling av olje som lekker fra sylindrene, vil det tåles en større lekkasje

før sylindrene må vedlikeholdes. Et forlenget vedlikeholdsintervall har et stort potensiale for økonomisk gevinst. En sikker oppsamlingsmetode for lekkasjeolje har i tillegg en miljømessig gevinst.

- 5 Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe ulempene ved kjent teknikk.

Formålet oppnås ved trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i etterfølgende patentkrav.

- 10 En enkeltvirkende, vertikalt montert hydraulisk sylinder ifølge i og for seg kjent teknikk har en utragende sylindrestang i den øvre ende av sylindren. Stempelstanga er ifølge kjent teknikk forsynt med et stempel. Stempelstanggjennomføringen i sylinderens gavlvegg samt stempelet er ifølge i og for seg kjent teknikk forsynt med egnede pakninger.

- 15 Sylindren har fordelaktig en oljetilførsel gjennom et aksialt rettet, sylindrisk løp sentrisk plassert i stempelstangen.

- 20 Sylindren er innrettet til å løfte en last når den er koplet til et i og for seg kjent hydraulikkanlegg og det i et rom over et stempel i sylindren opprettes et hydraulisk trykk.

- 25 En bunnplate som slutter tett i en nedre ende av sylindren, er forsynt med et dreneringsløp. Dreneringsløpet er ved hjelp av i og for seg kjent teknikk forbundet med et reservoar for oppsamling av olje som dreneres ut fra et rom mellom sylindrestempelet og sylinderens bunn.

Sylinderens bunn er forsynt med et anslag for stempelet, slik at det forblir et rom mellom stempelet og sylinderbunnen når stempelet er skjøvet helt inn i sylinderen.

5 Sylinderens bunnplate er forsynt med et luftinnløp som rager noe opp fra bunnen og maksimalt opp til høyden på stempelanslaget i sylinderbunnen. Luftinnløpet er ved hjelp av i og for seg kjent teknikk forbundet med et i og for seg kjent trykkluftanlegg.

10 Ved anvendelse av sylinderen ifølge oppfinnelsen er det tilført hydraulisk trykk på oversiden av sylinderstempelet. Over tid vil det lekke olje mellom sylinderevns vegg og stempelets pakninger. Lekkasjeoljen blir samlet i sylinderevns bunn, hvor den dreneres ut via nevnte dreneringsløp. Ved hjelp av nevnte trykkluftanlegg er rommet mellom stempelet og sylinderbunnen
15 satt under et visst overtrykk, typisk 1,5 bar. Som følge av dette overtrykket vil lekkasjeoljen dreneres til et reservoar som kan være plassert på et dertil gunstig sted høyt over sylinderen, for eksempel på et dekk på en oljeinstallasjon.

20 I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser skjematisk en sylinder ifølge oppfinnelsen med et tilhørende trykkluftanlegg og et reservoar for lekkasjeolje;

25 Fig. 2 viser i større målestokk et lengdesnitt gjennom nedre parti av sylinderen.

På tegningene betegner henvisningstallet 1 en hydraulikksylinder hvor 3 er en sylindervegg, 5 er en stempelstang og 7 er et stempel. Hydraulikksylinderen 1 omfatter også en sylindergavl 9 med tilhørende pakninger 11. Stempelet 7 er forsynt med pakninger 13. Stempelet 7 deler sylinderen 1 i et øvre rom 7a på stempelets 7 stangside samt et nedre rom 7b.

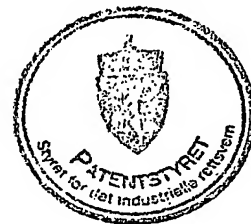
En sylinderbunn 15 er ved hjelp av et innvendig gjengeparti 17 skrudd inn på en nedre ende 19 av sylinderen 1. På en innvendig veggflate 16 på sylinderbunnen 15 er det anbrakt et ringformet stempelanslag 21. Stempelanslaget 21 er forsynt med pakninger 23 og er festet til bunnplaten 15 med skruer 25. Bunnplaten 15 er forsynt med et dreneringsløp 27 og et luftinnløp 29. Luftinnløpet 29 rager opp over bunnplatens 15 indre veggflate 16 i en høyde av ca. 2/3 av stempelanslagets 21 høyde. Dreneringsløpet 27 er forbundet via dertil egnede rør 26 med et reservoar 28. Luftinnløpet 29 er forbundet via dertil egnede rør 29a med et trykkluftanlegg 30.

Stempelstangen 5 har et aksialt og sentrisk plassert løp 31 som forbinder sylinderen 1 via boringer 33 med et hydraulikk-anlegg 35, som omfatter en pumpe 35a, reservoar 36 og reguleringsanordning 36a.

Sylinderen 1 er forbundet med en bærestruktur 37 og en bevegelig kast 39.

Hydraulikkaggregatet 35 er innrettet til å sette det øvre sylinderrømmet 7a under trykk, slik at sylinderen 1 bærer eller beveger den last 39 som den er forbundet med. Pakningene 13 utsettes for oljetrykk. Eventuell oljelekkasje forbi pakningene 13 passerer stempelet 7 og samles opp ved sylindere ns 1 bunnplate 15. Rømmet 7b under stempelet 7 er tilkople t trykk-

luftanlegget 30 som opprettholder et foreskrevet overtrykk, fordelaktig mellom 1 og 2 bar. Ved hjelp av det nevnte overtrykk presses forekomst av lekkasjeolje i det nedre sylinderrummet 7b gjennom løpet 27 og røret 26 og opp til reservoaret 28, hvor oljen samles opp og eventuelt føres tilbake til hydraulikkanleggets 35 reservoar 36.



P a t e n t k r a v

1. Anordning ved en enkeltvirkende hydraulikksylinder (1) som er innrettet til ved oljetrykk på et sylinderstempels (7) stangside, å løfte eller trekke en last,
5 k a r a k t e r i s e r t v e d a t hydraulikksylindrens 1 sylinderbunn (15) er forsynt med en dreneringsåpning (27) for lekkasjefluid samt et luftinnløp (29).
2. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t v e d a t dreneringsåpningen (27) er forbundet
10 med et reservoar (28) for oppsamling av lekkasjefluid.
3. Anordning i henhold til krav 2, k a r a k t e r i -
s e r t v e d a t reservoaret (28) i bruksstillingen er plassert høyere enn sylindrens bunn (15).
4. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i -
15 s e r t v e d a t luftinnløpet (29) rager over sylinderbunnens (15) indre veggflate (16).
5. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t v e d a t luftinnløpet (29) er forbundet med et trykkluftreservoar (30) innrettet til kontinuerlig
20 eller periodisk å påføre det nedre stempelrommet (7b) et overtrykk.
6. Anordning i henhold til ett eller flere av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d a t stempelanslaget (21) danner et hulrom (21b) når sylinderstempelet
25 (7) befinner seg i sin nedre posisjon.



S a m m e n d r a g

Anordning ved en enkeltvirkende hydraulikksylinder (1) som er innrettet til ved oljetrykk på et sylinderstempels (7) stangside, å løfte eller trekke en last, hvor hydraulikksylindrens 1 sylinderbunn (15) er forsynt med en dreneringsåpning (27) for lekkasjefluid samt et luftinnløp (29).

(Fig. 1)



1/2

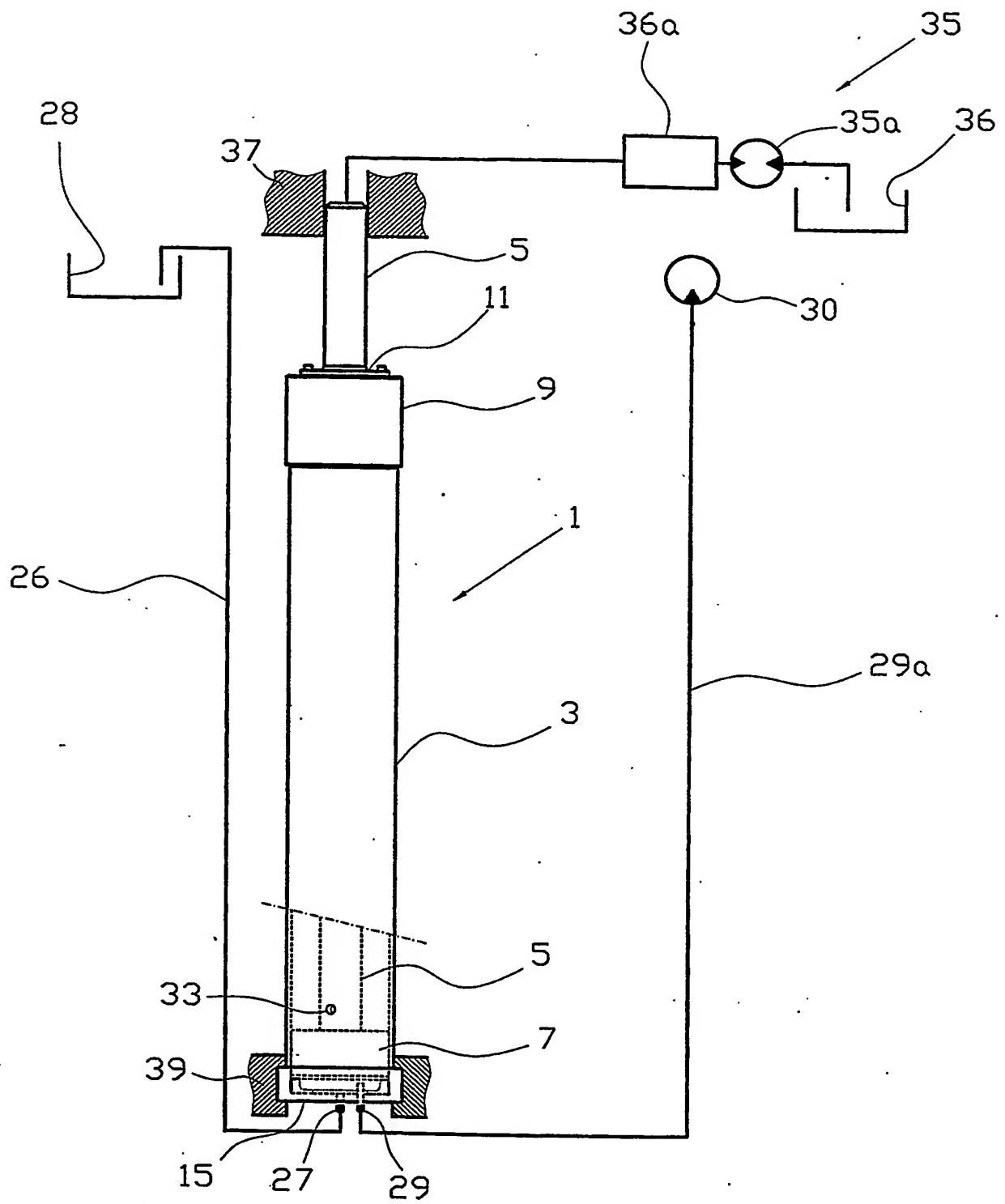


Fig. 1



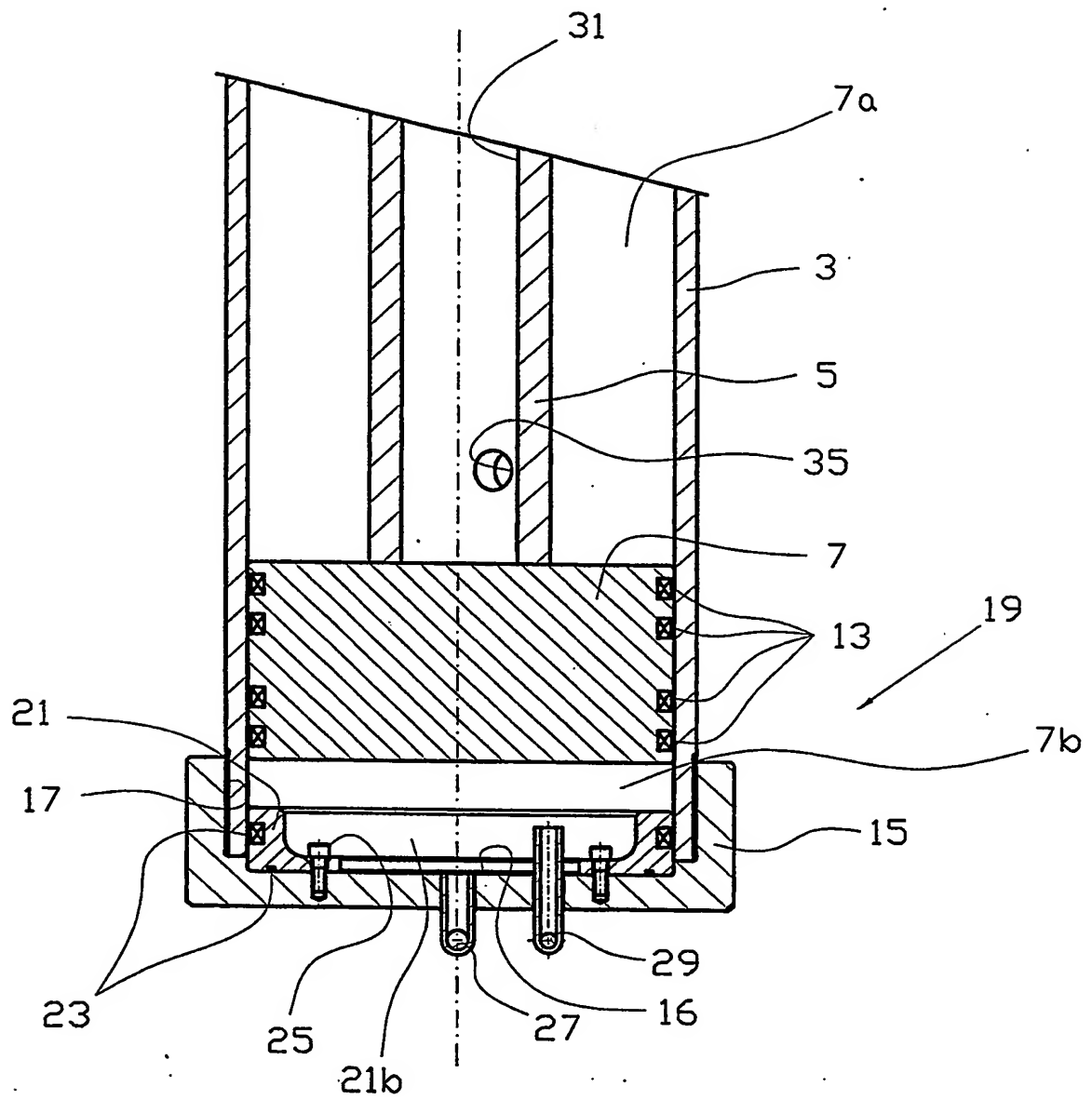


Fig. 2

